

PROCESS AND APPARATUS FOR FORMING TUBULAR LABELS OF HEAT SHRINKABLE FILM AND INSERTING CONTAINERS THEREIN

Publication number: EP1539588 (A1)
Publication date: 2005-06-15
Inventor(s): PANZETTI LUIGI [IT]
Applicant(s): SIG TECHNOLOGY LTD [CH]
Classification:
- **international:** B65B53/00; B65C3/06; B65B53/00; B65C3/00; (IPC1-7): B65C3/06; B29C63/42
- **European:** B65C3/06B
Application number: EP20030790918 20030825
Priority number(s): WO2003EP09389 20030825; IT2002PR00049 20020827

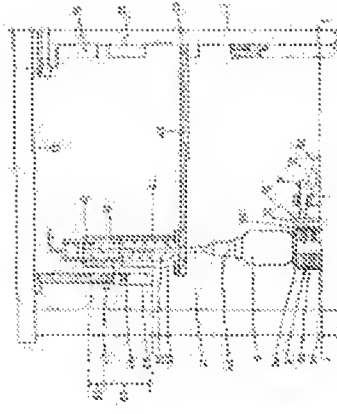
Also published as:

EP1539588 (B1)
WO2004020291 (A1)
US2008110572 (A1)
US2006113024 (A1)
US7582176 (B2)
more >>

Abstract not available for EP 1539588 (A1)

Abstract of corresponding document: **WO 2004020291 (A1)**

The invention relates to the field of processes for labelling containers or bottles (6) and particularly to the process for applying tubular labels (100) made of heat shrinkable film which completely surround an area of the outer surface of the bottle. The process and machine comprise the step of winding a precut label (100) from a reeled film on a rotating tubular round plate (3) supported by a roundabout labelling machine, the bottle (6) abuts on the round plate (3a) and the label is wound on the underlying tubular portion (3b). The tubular surface of the round plate is provided with a plurality (10) of holes alternatively supplying or drawing air for establishing a positive or negative pressure respectively on the label surface. The overlapped vertical ends of the label are heat sealed by an electrically heated bar (30) located at each round plate or are chemically bonded. The tubular round plate (3) and the container (6) on it can vertically move to transfer the container (6) into the tubular label (100).



A. RICHIEDENTE (I)

Denominazione 1 SIG SIMONAZZI S.P.A.Residenza | PARMA ITALIA

D. TITOLO

PROCEDIMENTO PER FORMARE ETICHETTE TUBOLARI IN FILM TERMORETRAIBILE E MACCHINA PER
FORMARE ETICHETTE ED INSERIRE BOTTIGLIE O CONTENITORI IN GENERE ALL'INTERNO DELLE
ETICHETTE FORMATE

Classe proposta (sez./cl./scl/) |___.|

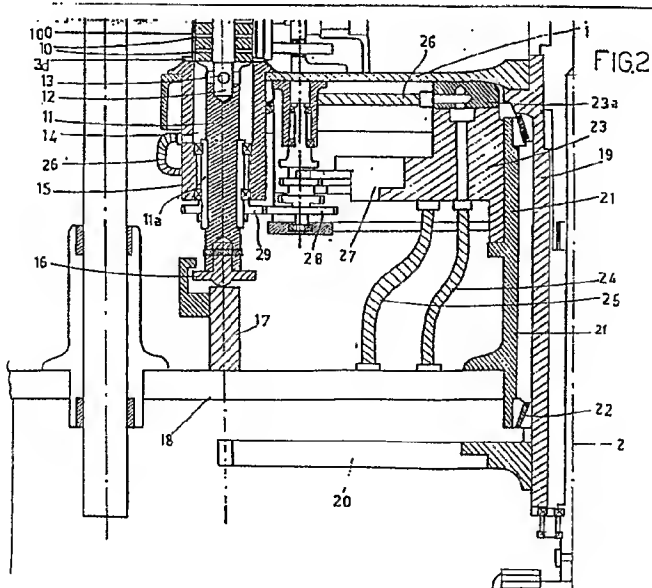
(gruppo/sottogruppo) _____ / _____

L. RIASSUNTO

Il trovato si inserisce nel campo dei processi di etichettatura di contenitori o bottiglie e più precisamente al tipo di etichettatura con etichette tubolari, in film termoretraibile, che avvolgono completamente una fascia della superficie esterna della bottiglia. Il procedimento e la macchina prevedono di avvolgere una etichetta pretagliata da un film in bobina su di un piattello tubolare ruotante (3) portato da una macchina etichettatrice a giostra, la bottiglia appoggia superiormente al piattello e l'etichetta si avvolge sulla porzione tubolare sottostante. La superficie tubolare del piattello è provvista di una pluralità di fori (10) attraverso i quali viene alternativamente aspirata aria o spinta aria per creare vuoto o compressione sulla superficie dell'etichetta. I lembi verticali sovrapposti dell'etichetta vengono termosaldati da una barra (30) riscaldata elettricamente e posizionata in corrispondenza di ogni piattello. Il piattello tubolare e il contenitore che su di esso si trova possono traslare verticalmente per effettuare il trasferimento del contenitore (6) all'interno dell'etichetta tubolare (100).

M. DISEC

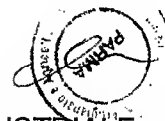
[Fig. 2]



PR 20024000049

Ing. Fabrizio Dallaglio
Albo N. 325 BM

DESCRIZIONE



annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE avente per
titolo: PROCEDIMENTO PER FORMARE ETICHETTE TUBOLARI IN FILM
TERMORETRAIBILE E MACCHINA PER FORMARE ETICHETTE ED
5 INSERIRE BOTTIGLIE O CONTENITORI IN GENERE ALL'INTERNO DELLE
ETICHETTE FORMATE.

A nome: SIG SIMONAZZI S.P.A., di nazionalità italiana, con sede a Parma in
via La Spezia 241/A

Inventore designato: PANZETTI Luigi

10 Il Mandatario: Ing. Fabrizio DALLAGLIO (Albo n. 325 BM) domiciliato presso
lo STUDIO ING. FABRIZIO DALLAGLIO in NOCETO (Parma), Via M.L.King,
1.

Depositata il

27/4 2002

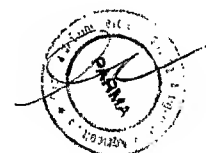
al N.

PR 20024000049

15 Formano oggetto del presente trovato un procedimento per formare
etichette tubolari in film termoretraibile e una macchina per formare etichette
ed inserire bottiglie o contenitori in genere all'interno delle etichette formate.

Per l'applicazione di etichette tubolari su contenitori, la tecnica nota
prevede delle macchine lineari a bassa produttività. Un altro inconveniente
20 della tecnica nota è dovuta anche al fatto che le etichette tubolari vengono
preformate non sulla macchina etichettatrice stessa, con elevati costi
produttivi dell'etichetta.

Scopo del presente trovato è quello di trasformare una macchina
etichettatrice rotativa a giostra in etichettatrice di etichette tubolari con
25 l'esecuzione dell'etichetta tubolare partendo da una etichetta tagliata da film





in bobina, in modo da determinare in linea l'etichetta tubolare in cui verrà introdotta la bottiglia.

I vantaggi che si ottengono con il procedimento e la macchina oggetto del presente trovato sono molteplici tra cui i fondamentali sono:

5 i costi di una etichetta tubolare sono uguali ai costi di una etichetta piana tagliata da bobina;

si riesce ad applicare una etichetta tubolare con una macchina rotativa per ottenere delle alte velocità produttive rispetto ad una macchina lineare di tipo noto .

10 Detti scopi e vantaggi vengono tutti raggiunti dal procedimento per formare etichette tubolari in film termoretraibile e dalla macchina per formare ed applicare dette etichette su bottiglie o contenitori in genere, oggetto del presente trovato che si caratterizza per quanto previsto nelle sotto riportate rivendicazioni

15 Questa ed altre caratteristiche risulteranno meglio evidenziate dalla descrizione seguente di una preferita forma di realizzazione illustrata, a puro titolo esemplificativo e non limitativo, nelle unite tavole di disegno in cui:

- la figura 1 illustra in una vista in pianta e in forma schematica la macchina nel suo complesso;

20 - le figura 2 e 3 illustrano rispettivamente la parte inferiore e la parte superiore della macchina in elevazione divise dalla retta 1-1.

Con riferimento alla figura 1, con 1 è stato indicato un disco ruotante attorno al proprio asse verticale 2, detto disco è chiamato nel gergo tecnico giostra.

25 Sulla giostra è montata una pluralità di piattelli 3 che a loro volta possono



ruotare attorno ad un proprio asse verticale come sarà meglio descritto in seguito.

Con 4 è stato un gruppo di svolgimento di un film in bobina che comprende anche un dispositivo di taglio per formare delle etichette
5 pretagliate 100, detto gruppo è di tipo noto e non illustrato nel dettaglio.

Con 5 è stato indicato un tamburo di trasferimento delle etichette pretagliate, detto tamburo, pure di tipo noto, prevede zone di depressione per mantenere in aderenza l'etichetta pretagliata prima di essere trasferita su di un piattello ruotante 3.

10 I contenitori o bottiglie 6 sono portati sui piattelli da un trasportatore a stella d'ingresso 7 che ruota secondo la freccia 8 in un verso contrario a quello della giostra.

Con 9 è stato indicato un trasportatore a stella di scarico dei contenitori etichettati il quale provvederà ad inserire detti contenitori in un tunnel di
15 riscaldamento di tipo noto e non illustrato, per effettuare la termoretrazione di tutta l'etichetta tubolare in modo che vada ad aderire sulla superficie esterna del contenitore stesso.

In alternativa al tunnel di riscaldamento potrà essere prevista una giostra di termoretrazione meccanicamente connessa con il trasportatore a stella 9 di
20 scarico.

Come meglio illustrato nelle figg. 2 e 3, il piattello 3 è costituito da un piano di appoggio superiore 3a su cui appoggiano detti contenitori 6; sotto il piano 3a scende un elemento tubolare 3b la cui camera interna 3c è collegata alla superficie esterna tramite una pluralità di fori 10 uniformemente distribuiti.

25 Il piattello porta contenitori ha pertanto una forma tubolare la cui





superficie laterale è tutta forata per poter effettuare una depressione o una pressione sulla superficie di una etichetta 100 come meglio sarà specificato nel funzionamento della macchina.

Il piattello tubolare è supportato da un albero 11 che nella parte
5 superiore presenta una cavità 12 collegata tramite fori 13, ad una camera 14 formata da una camicia esterna 15.

La camera 14 ha un diametro sostanzialmente uguale al diametro esterno del piattello tubolare che si può inserire in detta camera 14 tramite un movimento verticale di saliscendi.

10 A tale scopo l'albero 11 è appoggiato tramite un tassello 16 di materiale antifrizione su una camma 17 anulare supportata da un piano 18 solidale al telaio della macchina.

La camicia esterna 15 è supportata solidalmente dal disco o giostra 1
calettata sull'albero 19 motorizzato secondo tecniche note di cui è visibile
15 ruota dentata 20.

Al piano 18 è solidale un canotto 21 fisso che sostiene, tramite
cuscinetti reggispinta 22 detto albero 19.

Al canotto 21 è solidale distributore fisso 23 di aria che alimenta un
distributore ruotante 23a supportato dalla giostra 1.

20 Il distributore fisso 23 è alimentato da un condotto 24 collegato ad una pompa del vuoto e da un condotto 25 connesso ad una ventola soffiante non illustrata; il distributore ruotante 23a alimenta tramite un condotto 26 la camera 14 che va a sua volta ad alimentare i fori 10 o con aria in depressione o con aria in pressione a seconda della posizione del distributore ruotante.

25 Con 27 è stata indicata una camma cicloidale per la rotazione del





piattello cilindrico attorno al proprio asse verticale.

La camma cicloidale pone in rotazione una ruota dentata 28 che ingrana con una ruota dentata 29 caletta sul di una porzione 11a dell'albero 11.

L'albero 11 per poter traslare verticalmente e contemporaneamente
5 ruotare attorno al proprio asse verticale, è provvisto di una porzione scanalata 11a.

La camma cicloidale ha la funzione di porre in rotazione il piattello tubolare con una velocità tale da rendere omocinetico il trasferimento dell'etichetta dal tamburo di trasferimento al piattello tubolare stesso ed
10 inoltre di arrestare il piattello stesso per alcuni secondi in modo da permettere la saldatura di due lembi sovrapposti dell'etichetta in un punto prestabilito.

A tale scopo , sulla giostra 1, per ogni piattello, è fissato un termosaldatore a barra 30 supportato da guide di scorrimento orizzontali 31
15 sostenute da una piastra 32 solidale alla giostra 1.

Con 33 è stato indicato un pistone pneumatico per lo spostamento della barra termosaldante 30 da una posizione di riposo ad una posizione di contatto con il lembi sovrapposti dell'etichetta pretagliata per formare l'etichetta tubolare.

20 Per alimentare elettricamente e pneumaticamente il termosaldatore sono previsti due distributori ruotanti indicati rispettivamente con 34 e 35.

Come illustrato in figura 3, in asse con il piattello tubolare 3, sovrastante il piano di appoggio 3a, è prevista una campana 40 che effettua il centraggio della bottiglia 6 con l'asse di rotazione del piattello su cui è appoggiata e
25 mantiene la bottiglia sul piattello stesso durante tutto il periodo di rotazione





della giostra dalla stella di ingresso alla stella di uscita.

La campana 40 è supportata folle da un'asta 41 al termine della quale è solidale un pistone 42 scorrevole all'interno di un cilindro 43 a sua volta scorrevole in una camicia 44.

5 La camicia 44 è supportata da un piano 45 solidale all'albero ruotante 19 della giostra e prevede un'asola 46 attraverso la quale fuoriesce un perno 47 solidale ad una estremità al cilindro 43 e portante all'altra estremità un rullino 48 atto ad impegnare una camma 49 tramite la spinta elastica di una molla 50 inserita in detta camicia 44.

10 La camma 49 è supportata da un piano superiore 51 solidale al telaio fisso della macchina ed ha un profilo tale da imprimere alla campana 40 una prima corsa verso il basso 52 per effettuare la presa della bottiglia sul tappo della stessa e una seconda corsa verso il basso 53 per effettuare la penetrazione della bottiglia nell'etichetta tubolare formata attorno al piattello
15 tubolare.

Per effettuare detta penetrazione il piattello tubolare deve poter scendere in concomitanza con la discesa della campana e pertanto la camma 17 avrà lo stesso profilo della camma 49 per il tratto relativo alla discesa del piattello tubolare.

20 La camma 17 costituisce pertanto un mezzo per fare scendere il piattello tubolare di una corsa tale da consentire il trasferimento della bottiglia all'interno dell'etichetta tubolare .

Il cilindro 43 è alimentabile superiormente da aria compressa per spostare il relativo pistone e l'asta 41 portante la campana per compensare
25 la variazione di altezza delle bottiglie rispetto ad una altezza di una bottiglia





campione.

Il piano 45 potrà variare la sua posizione in altezza rispetto alla giostra 1, secondo tecniche note, per aggiustare la macchina alle diverse altezze delle bottiglie.

5 Verrà ora descritto il funzionamento della macchina.

Il trasportatore a stella di ingresso introduce una bottiglia su di un piattello 3 e contemporaneamente scende la campana 40 sul tappo della bottiglia per mantenerla saldamente sul piano 3a pur consentendone la rotazione.

10 Successivamente si avrà l'inizio della formazione dell'etichetta tubolare (nel gergo tecnico sleeve) tramite avvolgimento dell'etichetta pretagliata dal gruppo 4 e trasferita dal tamburo 5 sul piattello tubolare 3 che in questa fase sarà in depressione per risucchiare e trattenere l'etichetta in aderenza alla superficie esterna della zona tubolare del piattello.

15 Il piattello 3, durante la fase di formazione dell'etichetta tubolare, sarà posto in rotazione dai cinematismi connessi alla camma cicloidale 27 per ottenere l'omocineticità di trasferimento.

La rotazione del tamburo di trasferimento 5 dovrà essere in discordanza di fase con la rotazione della giostra 1; questa caratteristica fa sì che il
20 trasferimento, per rispettare la condizione di omocineticità, sia eseguito in una porzione angolare molto modesta rispetto ad una condizione di fase e questo a vantaggio dei tempi utili per la saldatura dei lembi dell'etichetta.

Terminata la formazione dell'etichetta tubolare, quando i lembi verticale dell'etichetta sono sovrapposti e in una posizione predeterminata, si avrà
25 l'intervento della barra termosaldante 30 che in qualche secondo effettuerà la



saldatura dei lembi sovrapposti formando così definitivamente l'etichetta tubolare.

A questo punto si avrà il distacco della barra saldante dall'etichetta e l'immissione di aria in pressione nella camera 3c e quindi il soffio di aria
5 attraverso i fori 10 per mantenere distaccata l'etichetta tubolare dal piattello tubolare per consentire la discesa del sistema bottiglia piattello dalla posizione sollevata alla posizione in cui il piano 3a si viene a trovare a filo della camicia 15 tramite l'azione coniugata delle due camme 17 e 49.

Tale posizione coincide con quella di scarico della bottiglia e la campana
10 40 si solleverà per permettere al trasportatore a stella di scarico di evacuare la bottiglia che potrà essere sottoposta ad un trattamento di riscaldamento per fare aderire, per termoretrazione, l'etichetta alla bottiglia.

Effettuato lo scarico, il piattello tubolare potrà risalire azionato dalla camma 17 fino a portarsi nella posizione alta per poter ricevere una nuova
15 bottiglia e iniziare di nuovo il ciclo.

Sulla giostra sarà alloggiata una pluralità di piattelli con relative barre saldanti e relative campane di centraggio e mantenimento delle bottiglie sui
piattelli e ovviamente tutte le fasi operative si attueranno su ciascun piattello
con giostra ruotante.

Ogni sistema termosaldante è azionato indipendentemente da una
20 singola elettrovalvola temporizzata per garantire la corretta saldatura variare della velocità angolare della giostra

Il procedimento che la macchina attua si basa fondamentalmente sul fatto che l'etichetta pretagliata viene avvolta su un piattello tubolare che
25 sostiene la bottiglia da etichettare; successivamente viene effettuata la





termosaldatura dei due lembi verticali sovrapposti dell'etichetta pretagliata in una posizione prestabilita per formare una etichetta tubolare. L'etichetta viene staccata dal piattello tubolare mediante getti di aria in pressione e successivamente detto bottiglia con relativo piattello possono traslare verso il

5 basso per fare penetrare la bottiglia nell'etichetta una volta che i lembi sovrapposti verticali dell'etichetta sono stati termosaldati. Verrà successivamente effettuato un riscaldamento di tutta l'etichetta che per termoretrazione aderirà alla bottiglia.

La macchina sopra descritta si adatta facilmente a diversi formati di etichetta e a diversi formati di bottiglie essendo sufficiente sostituire la camma

10 cicloidale per l'omocineticità del trasferimento dell'etichetta pretagliata dal tamburo 5 al piattello tubolare e sostituire il piattello tubolare e relativo disco 3d in funzione del diametro della bottiglia.

La versatilità della macchina è data anche dal fatto che il bordo inferiore

15 dell'etichetta appoggia sempre sulla superficie dell'anello 3d.

20

25



RIVENDICAZIONI

1. Procedimento per formare etichette tubolari in film termoretraibile e per applicarle a bottiglie o contenitori in genere dette etichette, caratterizzato dal fatto che prevede l'inserimento delle bottiglie o contenitori in genere
5 all'interno delle etichette tubolari formate.

2. Procedimento per formare etichette tubolari in film termoretraibili secondo la rivendicazione 1, comprendente: le fasi di svolgimento e taglio di un film termoretraibile in bombina per formare delle etichette pretagliate di lunghezza leggermente superiore al perimetro della sezione della bottiglia; la
10 fase di trasferimento dell'etichetta pretagliata tramite un tamburo provvisto di zone di aspirazione dell'etichetta pretagliata, caratterizzato dal fatto che comprende le ulteriori fasi di:

- avvolgimento dell'etichetta pretagliata su di un piattello ruotante a forma tubolare e su cui appoggia il contenitore o bottiglia da etichettare;
- 15 - termosaldatura dei due lembi verticali sovrapposti dell'etichetta pretagliata in una posizione prestabilita per formare un'etichetta tubolare;
- distacco dell'etichetta dal piattello tubolare e spostamento del piattello e del contenitore che su di esso appoggia per portare il
20 contenitore all'interno dell'etichetta tubolare nella posizione in cui detta etichetta deve essere posizionata;
- riscaldamento del contenitore per effettuare la termoretrazione dell'etichetta sul contenitore.

3. Procedimento secondo le rivendicazioni 1 e 2 caratterizzato dal
25 fatto che l'avvolgimento dell'etichetta pretagliata sul piattello di forma tubolare

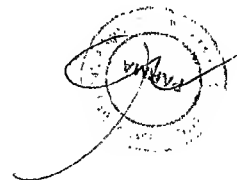


avviene mediante la creazione di vuoto o aspirazione di aria sulla superficie laterale del piattello stesso.

4. Procedimento secondo le rivendicazioni 1 e 2 caratterizzato dal fatto che il distacco dell'etichetta tubolare dal piattello tubolare avviene
5 mediante la creazione di pressione o spinta di aria sulla superficie interna dell'etichetta.

5. Macchina per formare etichette ed inserire bottiglie o contenitori in genere all'interno di etichette tubolari formate del tipo comprendente una giostra ruotante attorno ad un proprio asse verticale e portante una pluralità di
10 piattelli ruotanti attorno ad un proprio asse verticale e uniformemente distribuiti lungo una zona periferica di detta giostra, sui quali piattelli vengono fatte pervenire da trasportatori le bottiglie o contenitori in genere da etichettare, per ogni piattello essendo prevista una campana ruotante folle di
15 operativa di etichettaggio, comprendente inoltre un gruppo (4 e 5) di formazione e trasferimento di etichette pretagliate da un film in bobina, caratterizzata dal fatto che comprende:

- una pluralità di piattelli (3) ciascun dei quali costituito da un tubolare (3b) provvisto sulla superficie laterale di una pluralità di fori (10)
20 collegabili con un impianto del vuoto per creare una aspirazione durante una fase di trasferimento di una etichetta pretagliata e la fase di avvolgimento di detta etichetta su detta parte tubolare del piattello;
- una barra saldante (30) avvicinabile al piattello tubolare (3) lungo i lembi sovrapposti dell'etichetta pretagliata avvolta su detto piattello
25 tubolare;



- un impianto di soffiaggio collegabile con la pluralità di fori (10) della superficie laterale del piattello tubolare per creare un distacco dell'etichetta tubolare dal piattello tubolare;
- mezzi per fare scendere il piattello tubolare e la bottiglia che su di esso appoggia all'interno dell'etichetta tubolare.

5

6. Macchina secondo la rivendicazione 5 caratterizzata dal fatto che i mezzi per fare scendere il piattello tubolare sono costituiti da una camma anulare (17) sulla quale appoggia un albero ruotante (11) che sostiene il piattello tubolare.

10

7. Macchina secondo la rivendicazione 5 caratterizzata dal fatto che comprende una ulteriore camma (49) che comanda la discesa della campana sovrastante il piattello in concomitanza con la discesa del piattello tubolare determinata dalla camma (17).

15

8. Macchina secondo la rivendicazione 5 caratterizzata dal fatto che comprende una camma cicloidale che comanda la rotazione del piattello tubolare tramite cinematismi intermedi, il profilo di detta camma essendo tale da rendere omocinetico il trasferimento dell'etichetta preformata dal gruppo (4 e 5) al piattello tubolare (3).

20

9. Macchina secondo la rivendicazione 5 caratterizzata dal fatto che la rotazione del tamburo di trasferimento (5) è in discordanza di fase con la rotazione della giostra (1).

per procura firma del Mandatario

Ing. Fabrizio Dallaglio Albo N. 325 BM

13

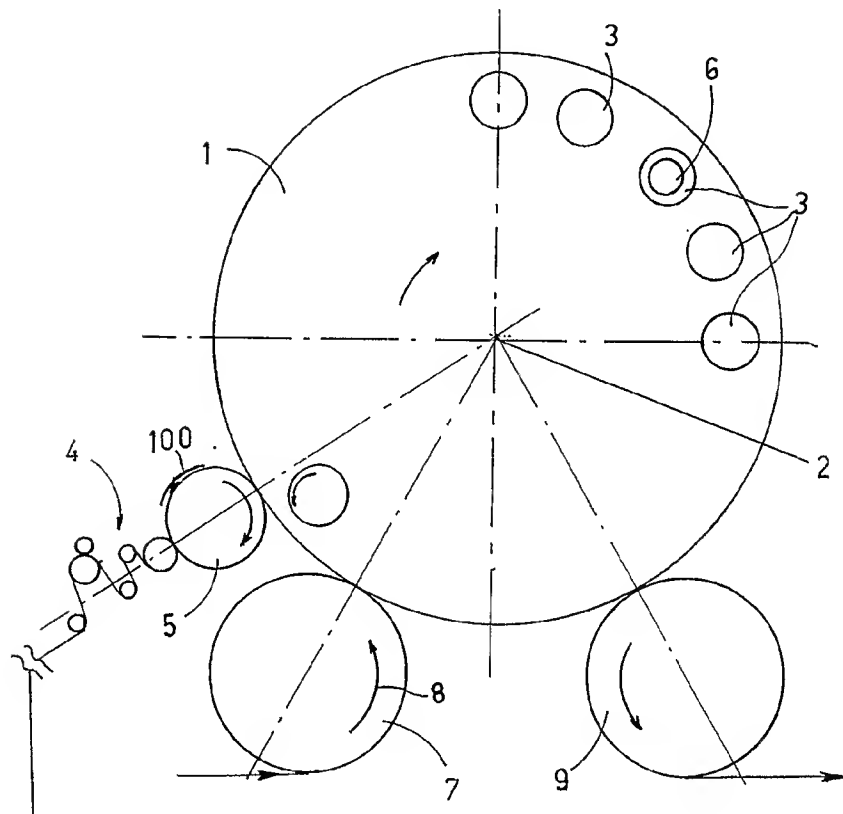


PR 2002A000049

1/3



FIG.1



Ing. FABRIZIO DALLAGLIO
ALBO n. 325

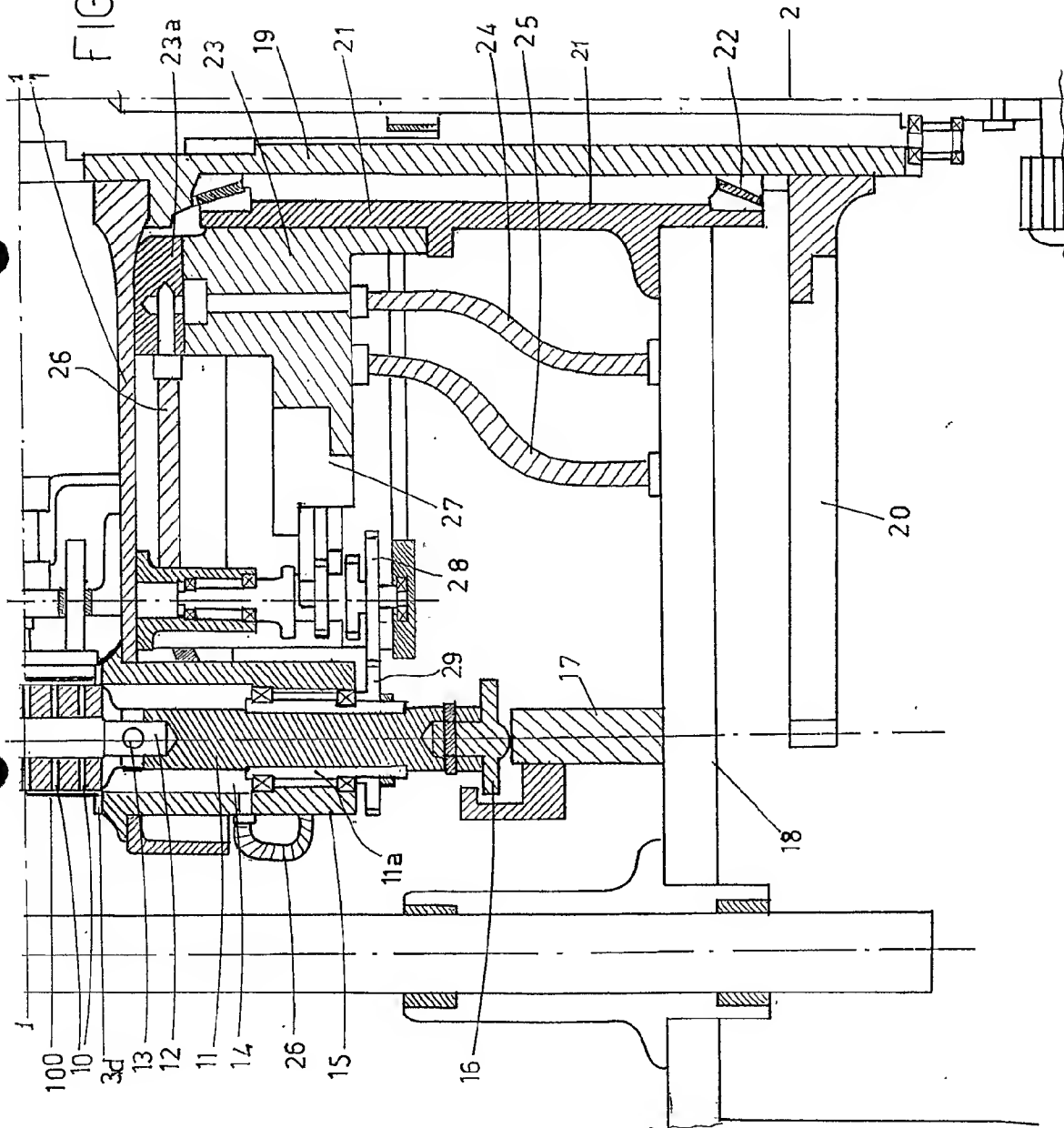
PR 20024000049

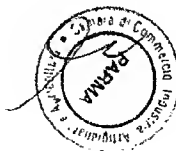
23



ing. FABRIZIO D'AMICO
ALBO n. 325

FIG. 2





~~SECRET~~

